

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(12) **INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER  
THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)**

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau

[WIPO]

(43) International Publication Date  
December 21, 2000 (12/21/2000)

**PCT**

(10) International Publication Number  
**WO 00/77889 A1**

---

(51) International Patent Classification <sup>7</sup> : 43/08	H01R 39/06,	(72) Inventor; and (75) Inventor/Applicant ( <i>US only</i> ): <b>KÖNIG, Eckhard</b> [DE/DE]; Königsbergerstrasse 29, 71139 Ehningen (DE).
(21) International Application Number:	PCT/EP00/05333	(74) Representative: <b>BARTELS AND PARTNER(S)</b> ; Lange Str. 51, D-70174 Stuttgart (DE).
(22) International Application Date: June 9, 2000 (06/09/2000)		(81) Contracting States ( <i>national</i> ): BR, JP, SI, US.
(25) Language of the Application:	German	(84) Contracting States ( <i>regional</i> ): European Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(26) Language of Publication:	German	Published: - <i>With International Search Report.</i> - <i>Before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of the receipt of amendments.</i>
(30) Priority Data: 199 26 900.9	June 12, 1999 (06/12/1999) DE	
(71) Applicant ( <i>for all contracting states except US</i> ): <b>KIRKWOOD GMBH</b> [DE/DE]; Schiessmauer 9, 71083 Herrenberg (DE).		[Continued on the next page]

---

(54) Title: **METHOD FOR PRODUCING A FLAT COMMUTATOR AND A COMMUTATOR PRODUCED ACCORDING TO THIS METHOD**

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a flat commutator (1) in which a metallic supporting body which forms segment supporting parts (4; 104) is provided (52; 152) with a hub (6) made of an electrically insulating material. Said supporting body is connected in an electrically conductive and mechanically fixed manner to an annular disc (54; 154) which is resistant in a reaction-promoting environment. The supporting body is divided (55; 155A) into segment supporting parts (4; 104). The annular disc is divided (55; 155B) into annular segments (2; 102). The surfaces of the metallic segment supporting parts which are bare as a result of the division of the supporting body are coated with a coating that is resistant to the environment. The inventive method is characterized in that the coating is carried out by currentless deposition. The invention also relates to a commutator produced according to this method in which the hub is adjacent to the supporting body in the vicinity of the division.

[Continued on the next page]

# VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 31 AUG 2001

WIPO PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

T 4



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 10dwk/128598	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05333	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 09/06/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 12/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01R39/06		
Anmelder KIRKWOOD INDUSTRIES GMBH et al		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  29/11/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  29.08.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Cazacu, C  Tel. Nr. +49 89 2399 2645 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1,2,4-13	ursprüngliche Fassung	
3,3a	mit Telefax vom	13/06/2001

**Patentansprüche, Nr.:**

1-10	eingegangen am	15/08/2001	mit Schreiben vom	14/08/2001
------	----------------	------------	-------------------	------------

**Zeichnungen, Blätter:**

1/3-3/3	ursprüngliche Fassung
---------	-----------------------

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-10
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
**siehe Beiblatt**

V.

1. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Dokument DE-A-2 903 029 (D2), das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart (vgl. insb. Fig. 3) ein Verfahren zur Herstellung eines Plankommutators, von dem sich der Gegenstand des Anspruchs 1 lediglich dadurch unterscheidet, daß das Beschichten der durch das Teilen des Trägerkörpers freiliegenden Flächen der metallischen Segmenttragteile durch stromloses Abscheiden erfolgt.

Sollte die zu lösende Aufgabe sein, ein alternatives Beschichtungsverfahren zu benutzen, wäre das stromlose Abscheiden aus einer Lösung oder Suspension nur um eine von mehreren bekannten, naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen (siehe, z.B., Dokument WO 9703486; Anspruch 3).

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 8 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit aus ähnlichen Gründen (für das letzte Merkmal - Nabe, die im Bereich der Teilung an dem Trägerkörper anliegt - siehe Fig. 3 im D2).

Da der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 8 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, beruht der Gegenstand des Anspruchs 11 auch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

2. Der Gegenstand der Ansprüche 2-7 und 9, 10 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT, da in diesen abhängigen Ansprüchen im Hinblick auf das im Recherchenbericht genannte Material offensichtlich lediglich einfache konstruktive Maßnahmen aufgezeigt werden.

Daher ist bei den abhängigen Ansprüchen nicht erkennbar, daß und inwiefern zu ihrer Ergreifung, auch zusammen mit den Maßnahmen in dem Anspruch 1, eine erfinderische Leistung notwendig war.

- Die JP 58 075440 A zeigt im Gegensatz zur vorliegenden Erfindung keinen Plankommutator, sondern einen Trommelkommutator. Außerdem ist dieses Dokument darauf gerichtet, die Oxydation von Kraftstoff zu verhindern („to prevent the oxydation of gasoline“). Hierzu wird eine gegen Kraftstoff resistente Platte (sheet 8) mit der den Trägerkörper bildenden Kupferplatte in deren noch nicht rolliertem Zustand verbunden.
- 10 Die FR 2 330 169 A zeigt ebenfalls einen Trommelkommutator (siehe Figuren 1 bis 3) und mithin einen gattungsfremden Gegenstand. Bei der in Fig. 5 dieses Dokuments dargestellten Schicht mit den Bezugszeichen 11a und 11b handelt es sich um eine Schicht, die durch Oxydation hergestellt ist.
- 15 Die US 5,175,463 zeigt einen Plankommutator, bei dem die Segmenttragteile durch radiale Schlitze separiert sind. Für die Verbindung der kohlenstoffhaltigen Ringscheibe mit den metallischen Segmenttragteilen wird eine niedrigschmelzende Verbindung aus verschiedenen Metallen
- 20 verwendet.
- Die DE 29 03 029 C2 bildet den nächstkommenden Stand der Technik und zeigt u. a. ein Verfahren zur Herstellung eines Plankommutators, bei dem eine Kupferplatte mit einem scheibenförmigen Blatt aus gegen Benzin
- 25 unempfindlichen Silber oder einer Silberlegierung aufgebracht wird, anschließend in regelmäßigen Abständen geschlitzt und abschließend die entblößten Kupferteile der Kommutatorlamellen mit einer galvanisch aufgetragenen, elektroplattierten Schicht aus Silber oder Zinn bedeckt werden.

PCT/EP00/05333 - 10dwk/128598

13. Juni 2001

## 3a

- Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Plankommutators bereitzustellen, das die Nachteile des
- 5 Standes der Technik überwindet, insbesondere kostengünstiger ist und dennoch eine ausreichende Resistenz der hergestellten Kommutatoren in einer reaktionsfördernden Umgebung gewährleistet. Darüber hinaus soll die Beschichtung insbesondere in Hinterschneidungen und/oder durch das Teilen des Trägerkörpers eventuell vorhandene Nuten ausreichend dick,
- 10 möglichst gleichmäßig und in jedem Fall eine zusammenhängende Schicht ergebend aufbringbar sein. Durch die Erfindung sollen darüber hinaus Elektromotoren zum Antrieb einer Pumpe für aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnene Kraftstoffe einsetzbar sein.
- 15 Das Problem ist durch das im Anspruch 1 bestimmte Verfahren sowie durch den in den nebengeordneten Ansprüchen bestimmten Kommutator und Elektromotor gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den Unteransprüchen bestimmt.
- 20 Die durch das Teilen freiliegenden Flächen der metallischen Segmenttragteile werden mit einer gegen die reaktionsfördernde oder aggressive Umgebung resistenten Beschichtung abgedeckt. Die Resistenz



## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Plankommutators (1), bei dem ein metallischer und Segmenttragteile (4; 104) bildender Trägerkörper
- mit einer aus einem elektrisch isolierenden Werkstoff gebildeten Nabe (6) versehen (52; 152) wird,
  - 5 - mit einer in einer reaktionsfördernden Umgebung resistenten Ringscheibe (54; 154) elektrisch leitend und mechanisch fest verbunden wird,
  - in Segmenttragteile (4; 104) geteilt (55; 155A) wird,
  - die Ringscheibe (54; 154) in Ringsegmente (2; 102) geteilt (55; 10 - 155B) wird,
  - und die durch das Teilen des Trägerkörpers freiliegenden Flächen (14; 114) der metallischen Segmenttragteile (4; 104) mit einer gegen die Umgebung resistenten Beschichtung beschichtet werden,
  - 15 - dadurch gekennzeichnet,
  - daß das Beschichten der durch das Teilen des Trägerkörpers freiliegenden Flächen (14; 114) der metallischen Segmenttragteile (4; 104) durch stromloses Abscheiden erfolgt,
  - und daß das stromlose Abscheiden aus einer Lösung oder 20 Suspension erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringscheibe (54; 154) kohlenstoffhaltig ist.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerkörper nach dem Verbinden mit der Ringscheibe (54; 154) in Segmenttragteile (4; 104) geteilt wird, insbesondere daß das Teilen der Ringscheibe (54; 154) und das  
5 Teilen des Trägerkörpers in einem Schritt erfolgt, vorzugsweise durch Trennschleifen oder Sägen des Verbundes aus Trägerkörper und Ringscheibe (54; 154).
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung selektiv nur auf den Flächen  
10 (14; 114) der Segmenttragteile (4; 104) erfolgt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung mit Zinn, Silber oder Chrom  
15 erfolgt.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichtdicke zwischen 0,1 und 10 µm beträgt.  
20
7. Plankommutator (1) mit einem metallischen und Segmenttragteile (4; 104) bildenden Trägerkörper, der mit einer aus einem elektrisch isolierenden Werkstoff gebildeten Nabe (6) versehen ist, und der mit einer in einer reaktionsfördernden Umgebung resistenten  
25 Ringscheibe (54; 154) elektrisch leitend und mechanisch fest verbunden ist, wobei der Trägerkörper in Segmenttragteile (4; 104) geteilt ist und die Ringscheibe (54; 154) in Ringsegmente (2; 102) geteilt ist, und die durch das Teilen des Trägerkörpers freiliegenden Flächen (14; 114) der metallischen Segmenttragteile (4; 104) mit

- 5 einer gegen die Umgebung resistenten Beschichtung beschichtet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung durch stromloses Abscheiden aus einer Lösung oder Suspension auf die durch das Teilen des Trägerkörpers freiliegenden Flächen (14; 114) der metallischen Segmenttragteile (4; 104) aufgebracht ist, und daß die Nabe (6) im Bereich der Teilung an dem Trägerkörper anliegt.
- 10 8. Plankommutator (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (6) eine vollständige Abdeckung einer zylindrischen Begrenzungsfläche einer zentralen Bohrung (6a) des Trägerkörpers für die Aufnahme einer Welle eines Rotors eines Motors oder eines Generators bildet.
- 15 9. Plankommutator (1) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die stromlos und vorzugsweise aus einer Lösung oder Suspension abgeschiedene Beschichtung resistent gegen einen aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnenen Kraftstoff ist.
- 20 10. Elektromotor zum Antrieb einer Kraftstoffpumpe mit einem Plankommutator (1) gemäß einem der Ansprüche 7 bis 9.

## PATENT COOPERATION TREATY

**PCT**  
**NOTIFICATION OF TRANSMITTAL**  
**OF COPIES OF TRANSLATION**  
**OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY**  
**EXAMINATION REPORT**

(PCT Rule 72.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

BARTELS &amp; PARTNER

Lange Strasse 51

70174 Stuttgart

ALLEMAGNE

Termin:

27. DEZ. 2001

<b>Date of mailing</b> (day/month/year) 14 December 2001 (14.12.01)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
<b>Applicant's or agent's file reference</b> 10dwc/128598	
<b>International application No.</b> PCT/EP00/05333	<b>International filing date</b> (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00)
<b>Applicant</b> KIRKWOOD INDUSTRIES GMBH et al	

**1. Transmittal of the translation to the applicant.**

The International Bureau transmits herewith a copy of the English translation made by the International Bureau of the international preliminary examination report established by the International Preliminary Examining Authority.

**2. Transmittal of the copy of the translation to the elected Offices.**

The International Bureau notifies the applicant that copies of that translation have been transmitted to the following elected Offices requiring such translation:

JP,US

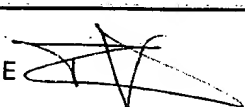
The following elected Offices, having waived the requirement for such a transmittal at this time, will receive copies of that translation from the International Bureau only upon their request:

EP,BR,SI

**3. Reminder regarding translation into (one of) the official language(s) of the elected Office(s).**

The applicant is reminded that, where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report.

It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned (Rule 74.1). See Volume II of the PCT Applicant's Guide for further details.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer  Frédéric VIGNE   Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

Eng.: 27. DEZ. 2001

Patwo.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

3

Applicant's or agent's file reference 10dww/128598	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/05333	International filing date (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00)	Priority date (day/month/year) 12 June 1999 (12.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01R 39/06		
Applicant KIRKWOOD INDUSTRIES GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.	
<input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).	
These annexes consist of a total of <u>5</u> sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:	
I <input checked="" type="checkbox"/>	Basis of the report
II <input type="checkbox"/>	Priority
III <input type="checkbox"/>	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/>	Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/>	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/>	Certain documents cited
VII <input type="checkbox"/>	Certain defects in the international application
VIII <input type="checkbox"/>	Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 29 November 2000 (29.11.00)	Date of completion of this report 29 August 2001 (29.08.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/05333

**I. Basis of the report****1. With regard to the elements of the international application:\***

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages 1,2,4-13, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 3,3a, filed with the letter of 13 June 2001 (13.06.2001)
- ☒ the claims:  
pages 1-10, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the drawings:  
pages 1/3-3/3, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

**2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.**

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

**3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:**

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

**4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:**

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

**5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\***

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/05333

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-10	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

1. The present application does not satisfy the requirements of PCT Article 33(3) because the subject matter of Claim 1 does not involve an inventive step.

Document DE-A-2 903 029 (D2), which is considered to be the closest prior art, discloses (cf. in particular, Figure 3) a process for producing a flat commutator from which the subject matter of Claim 1 differs only in that coating of the surfaces of the metallic segment support elements exposed by separating the substrate body is carried out by currentless deposition.

If the problem addressed is the use of an alternative coating process, the currentless deposition from a solution or suspension is only one of a plurality of known obvious possibilities from which a person skilled in the art could choose according to the circumstances without being inventive in order to solve the problem (see, for example, document WO-A-97/03486; Claim 3).

The subject matter of independent Claim 8 does not involve an inventive step for similar reasons (for the final feature - hub, that abuts the substrate body in the area of the separation - see Figure 3 in D2).

Because the subject matter of independent Claim 8 does not involve an inventive step, the subject matter of Claim 11 does not involve an inventive step either.

2. The subject matter of Claims 2-7 and 9, 10 does not involve an inventive step pursuant to PCT Article 33(3) because, with respect to the material cited in the search report in these dependent claims, only simple constructive measures are present.

Therefore, it is not evident from the dependent claims that and to what extent, even in combination with the measures in Claim 1, an inventive input was necessary in order to take the above measures.



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

## PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES  
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS  
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

An <b>BARTELS &amp; PARTNER</b> Patentanwälte Lange Strasse 51 D-70174 Stuttgart GERMANY
---

Termin:  
 Eing.: 25. OKT. 2000  
 Patwo.

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>10dwk/128598</b>	Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>24/10/2000</b>
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/05333</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>09/06/2000</b>
Anmelder <b>KIRKWOOD INDUSTRIES GMBH</b>	

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.  
**Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:**  
 Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):  
  
**Bis wann sind Änderungen einzureichen?**  
 Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.  
  
**Wo sind Änderungen einzureichen?**  
 Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,  
 Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35  
  
 Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.
2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.
3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
 

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungssämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.  
  
☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.
4. **Welteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:  
 Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90<sup>bis</sup> bzw. 90<sup>ter</sup> vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.  
  
 Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.  
  
 Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungssämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter <b>Cornelia Schulze</b>
---	--

25. Okt. 2000

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

## HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

### Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

### Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

### In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

#### Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (F r t s t z u n g)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:  
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:  
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:  
Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:  
Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

### "Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

### Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

### Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

25. Okt. 2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 10dwk/128598	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/05333	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 09/06/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 12/06/1999
Anmelder  KIRKWOOD INDUSTRIES GMBH		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

- ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- ☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

- ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- ☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 4

- ☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen
- ☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- ☒ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.
- ☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H01R39/06 H01R43/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHED AREAS

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

### C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 170, 27. Juli 1983 (1983-07-27) & JP 58 075440 A (MITSUBA), 7. Mai 1983 (1983-05-07) Zusammenfassung ---	1,4,6, 8-10
A	WO 97 03486 A (KAUTT & BUX) 30. Januar 1997 (1997-01-30) in der Anmeldung erwähnt Seite 6, Absatz 2 Seite 7, Absätze 1-3; Abbildungen 1-4 ---	1,3,8-10
A	FR 2 330 169 A (SONY) 27. Mai 1977 (1977-05-27) Seite 3, Zeile 32 -Seite 4, Zeile 18; Abbildungen 4,5 --- -/--	1,2

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Oktober 2000

**Absendedatum des internationalen Recherchenberichts**

24/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Alexatos, G

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 175 463 A (C.P.FARAGO ET AL) 29. Dezember 1992 (1992-12-29) Spalte 2, Zeile 54 -Spalte 3, Zeile 40; Abbildungen 1,2 -----	1,3,4, 8-10

# INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

ationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05333

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 58075440 A	07-05-1983	KEINE	
WO 9703486 A	30-01-1997	DE 19525584 A	16-01-1997
		AT 187021 T	15-12-1999
		DE 59603727 D	30-12-1999
		EP 0838102 A	29-04-1998
		ES 2142071 T	01-04-2000
		JP 11508727 T	27-07-1999
		US 5996210 A	07-12-1999
FR 2330169 A	27-05-1977	JP 968324 C	31-08-1979
		JP 52054102 A	02-05-1977
		JP 54000282 B	09-01-1979
		CA 1053882 A	08-05-1979
		DE 2649121 A	12-05-1977
		GB 1528228 A	11-10-1978
		NL 7612069 A,B,	03-05-1977
		US 4035908 A	19-07-1977
US 5175463 A	29-12-1992	US RE36248 E	13-07-1999
		US 5255426 A	26-10-1993

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:	Termin:
BARTELS & PARTNER Patentanwälte Lange Strasse 51 D-70174 Stuttgart ALLEMAGNE	Eing.: 30. AUG. 2001 Patwo.

## PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS  
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr) 29.08.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
10dwk/128598

### WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP00/05333

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
09/06/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
12/06/1999

Anmelder  
KIRKWOOD INDUSTRIES GMBH et al

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

#### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Loeper, S

Tel. +49 89 2399-2569





# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

Eing.: 30. AUG. 2001  
Patwo.

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 10dwk/128598	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05333	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 09/06/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 12/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01R39/06		
Anmelder KIRKWOOD INDUSTRIES GMBH et al		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.


2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PC

Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  29/11/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  29.08.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Cazacu, C  Tel. Nr. +49 89 2399 2645



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/053

## I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1,2,4-13	ursprüngliche Fassung	
3,3a	mit Telefax vom	13/06/2001

### Patentansprüche, Nr.:

1-10	eingegangen am	15/08/2001	mit Schreiben vom	14/08/2001
------	----------------	------------	-------------------	------------

### Zeichnungen, Blätter:

1/3-3/3	ursprüngliche Fassung
---------	-----------------------

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/053

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-10
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
siehe Beiblatt

V.

1. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Dokument DE-A-2 903 029 (D2), das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart (vgl. insb. Fig. 3) ein Verfahren zur Herstellung eines Plankommutators, von dem sich der Gegenstand des Anspruchs 1 lediglich dadurch unterscheidet, daß das Beschichten der durch das Teilen des Trägerkörpers freiliegenden Flächen der metallischen Segmenttragteile durch stromloses Abscheiden erfolgt.

Sollte die zu lösende Aufgabe sein, ein alternatives Beschichtungsverfahren zu benutzen, wäre das stromlose Abscheiden aus einer Lösung oder Suspension nur um eine von mehreren bekannten, naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen (siehe, z.B., Dokument WO 9703486; Anspruch 3).

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 8 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit aus ähnlichen Gründen (für das letzte Merkmal - Nabe, die im Bereich der Teilung an dem Trägerkörper anliegt - siehe Fig. 3 im D2).

Da der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 8 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, beruht der Gegenstand des Anspruchs 11 auch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

2. Der Gegenstand der Ansprüche 2-7 und 9, 10 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT, da in diesen abhängigen Ansprüchen im Hinblick auf das im Recherchenbericht genannte Material offensichtlich lediglich einfache konstruktive Maßnahmen aufgezeigt werden.

Daher ist bei den abhängigen Ansprüchen nicht erkennbar, daß und inwiefern zu ihrer Ergreifung, auch zusammen mit den Maßnahmen in dem Anspruch 1, eine erfinderische Leistung notwendig war.

- Die JP 58 075440 A zeigt im Gegensatz zur vorliegenden Erfindung keinen Plankommutator, sondern einen Trommelkommutator. Außerdem ist dieses Dokument darauf gerichtet, die Oxydation von Kraftstoff zu verhindern („to prevent the oxydation of gasoline“). Hierzu wird eine gegen Kraftstoff resistente Platte (sheet 8) mit der den Trägerkörper bildenden Kupferplatte in deren noch nicht rolliertem Zustand verbunden.
- 10 Die FR 2 330 169 A zeigt ebenfalls einen Trommelkommutator (siehe Figuren 1 bis 3) und mithin einen gattungsfremden Gegenstand. Bei der in Fig. 5 dieses Dokuments dargestellten Schicht mit den Bezugszeichen 11a und 11b handelt es sich um eine Schicht, die durch Oxydation hergestellt ist.
- 15 Die US 5,175,463 zeigt einen Plankommutator, bei dem die Segmenttragteile durch radiale Schlitzte separiert sind. Für die Verbindung der kohlenstoffhaltigen Ringscheibe mit den metallischen Segmenttragteilen wird eine niedrigschmelzende Verbindung aus verschiedenen Metallen
- 20 verwendet.
- Die DE 29 03 029 C2 bildet den nächstkommenden Stand der Technik und zeigt u. a. ein Verfahren zur Herstellung eines Plankommutators, bei dem eine Kupferplatte mit einem scheibenförmigen Blatt aus gegen Benzin
- 25 unempfindlichen Silber oder einer Silberlegierung aufgebracht wird, anschließend in regelmäßigen Abständen geschlitzt und abschließend die entblößten Kupferteile der Kommutatorlamellen mit einer galvanisch aufgetragenen, elektroplattierten Schicht aus Silber oder Zinn bedeckt werden.

PCT/EP00/05333 - 10dwk/128598

13. Juni 2001

3a

- Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Plankommutators bereitzustellen, das die Nachteile des
- 5 Standes der Technik überwindet, insbesondere kostengünstiger ist und dennoch eine ausreichende Resistenz der hergestellten Kommutatoren in einer reaktionsfördernden Umgebung gewährleistet. Darüber hinaus soll die Beschichtung insbesondere in Hinterschneidungen und/oder durch das Teilen des Trägerkörpers eventuell vorhandene Nuten ausreichend dick,
- 10 möglichst gleichmäßig und in jedem Fall eine zusammenhängende Schicht ergebend aufbringbar sein. Durch die Erfindung sollen darüber hinaus Elektromotoren zum Antrieb einer Pumpe für aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnene Kraftstoffe einsetzbar sein.
- 15 Das Problem ist durch das im Anspruch 1 bestimmte Verfahren sowie durch den in den nebengeordneten Ansprüchen bestimmten Kommutator und Elektromotor gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den Unteransprüchen bestimmt.
- 20 Die durch das Teilen freiliegenden Flächen der metallischen Segmenttragteile werden mit einer gegen die reaktionsfördernde oder aggressive Umgebung resistenten Beschichtung abgedeckt. Die Resistenz

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Plankommutators (1), bei dem ein metallischer und Segmenttragteile (4; 104) bildender Trägerkörper
- mit einer aus einem elektrisch isolierenden Werkstoff gebildeten Nabe (6) versehen (52; 152) wird,
  - 5 - mit einer in einer reaktionsfördernden Umgebung resistenten Ringscheibe (54; 154) elektrisch leitend und mechanisch fest verbunden wird,
  - in Segmenttragteile (4; 104) geteilt (55; 155A) wird,
  - die Ringscheibe (54; 154) in Ringsegmente (2; 102) geteilt (55; 10 155B) wird,
  - und die durch das Teilen des Trägerkörpers freiliegenden Flächen (14; 114) der metallischen Segmenttragteile (4; 104) mit einer gegen die Umgebung resistenten Beschichtung beschichtet werden,
  - 15 dadurch gekennzeichnet,
  - daß das Beschichten der durch das Teilen des Trägerkörpers freiliegenden Flächen (14; 114) der metallischen Segmenttragteile (4; 104) durch stromloses Abscheiden erfolgt,
  - und daß das stromlose Abscheiden aus einer Lösung oder 20 Suspension erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringscheibe (54; 154) kohlenstoffhaltig ist.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerkörper nach dem Verbinden mit der Ringscheibe (54; 154) in Segmenttragteile (4; 104) geteilt wird, insbesondere daß das Teilen der Ringscheibe (54; 154) und das  
5 Teilen des Trägerkörpers in einem Schritt erfolgt, vorzugsweise durch Trennschleifen oder Sägen des Verbundes aus Trägerkörper und Ringscheibe (54; 154).
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung selektiv nur auf den Flächen  
10 (14; 114) der Segmenttragteile (4; 104) erfolgt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung mit Zinn, Silber oder Chrom  
15 erfolgt.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichtdicke zwischen 0,1 und 10 µm beträgt.
- 20 7. Plankommutator (1) mit einem metallischen und Segmenttragteile (4; 104) bildenden Trägerkörper, der mit einer aus einem elektrisch isolierenden Werkstoff gebildeten Nabe (6) versehen ist, und der mit einer in einer reaktionsfördernden Umgebung resistenten  
25 Ringscheibe (54; 154) elektrisch leitend und mechanisch fest verbunden ist, wobei der Trägerkörper in Segmenttragteile (4; 104) geteilt ist und die Ringscheibe (54; 154) in Ringsegmente (2; 102) geteilt ist, und die durch das Teilen des Trägerkörpers freiliegenden Flächen (14; 114) der metallischen Segmenttragteile (4; 104) mit



- 5 einer gegen die Umgebung resistenten Beschichtung beschichtet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung durch stromloses Abscheiden aus einer Lösung oder Suspension auf die durch das Teilen des Trägerkörpers freiliegenden Flächen (14; 114) der metallischen Segmenttragteile (4; 104) aufgebracht ist, und daß die Nabe (6) im Bereich der Teilung an dem Trägerkörper anliegt.
8. Plankommutator (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (6) eine vollständige Abdeckung einer zylindrischen Begrenzungsfläche einer zentralen Bohrung (6a) des Trägerkörpers für die Aufnahme einer Welle eines Rotors eines Motors oder eines Generators bildet.
- 10
9. Plankommutator (1) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die stromlos und vorzugsweise aus einer Lösung oder Suspension abgeschiedene Beschichtung resistent gegen einen aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnenen Kraftstoff ist.
- 15
- 20 10. Elektromotor zum Antrieb einer Kraftstoffpumpe mit einem Plankommutator (1) gemäß einem der Ansprüche 7 bis 9.